

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1892

THÈSE

N°

336

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 27 Juillet 1892, à 1 heure

PAR NATANSON,

Né à Vilna (Russie), le 3 Mars 1867.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE L'ARTHRODÈSE
DANS LE PIED-BOT PARALYTIQUE

Président : M. TILLAUX, Professeur.

*Juges : MM. { MARC SÉE, Professeur.
 { REYNIER et JALAGUIER, Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE

15 — Rue Racine — 15

1892

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1892

THÈSE

N°

336

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 27 Juillet 1892, à 1 heure

PAR NATANSON,

Né à Vilna (Russie), le 3 Mars 1867.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE L'ARTHRODÈSE
DANS LE PIED-BOT PARALYTIQUE

Président : M. TILLAUX, Professeur.

*Juges : MM. { MARC SÉE, Professeur.
 { REYNIER et JALAGUIER, Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE

15 — Rue Racine — 15

1892

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen M.		BROUARDEL.
Professeurs		MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie.....		CH. RICHEL.
Physique médicale.....		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....		BAILLON.
Pathologie et thérapeutique médicales.....		BOUCHARD.
Pathologie médicale.....		DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale.....	}	DEBOVE.
Anatomie pathologique.....		LANNELONGUE.
Histologie.....		CORNIL.
Opérations et appareils.....		MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie.....		TILLAUX.
Thérapeutique et matière médicale.....		REGNAULD.
Hygiène		HAYEM.
Médecine légale.....		PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée.....		LABOULBENE.
		STRAUS.
Clinique médicale.....	}	SÉE (G.).
		POTAIN.
		JACCOUD.
		PETER.
		GRANCHER.
Maladie des enfants.....		BALL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		CHARCOT.
Clinique des maladies du système nerveux		VERNEUIL.
Clinique chirurgicale.....	}	LE FORT.
		DUPLAY.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		LE DENTU.
Clinique ophthalmologique.....		GUYON.
Clinique d'accouchement.....		PANAS.
		TARNIER.
		PINARD.

Professeurs honoraires

MM. GAVARRET, SAPPEY, HARDY, PAJOT.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BALLET.	GILBERT.	NETTER.	RICARD.
BAR.	GLEU.	POIRIER, chef des	ROBIN (ALBERT)
BLANCHARD.	HANOT.	travaux anatomi-	SCHWARTZ.
BRISAUD.	HUTINEL.	ques.	SEGOND.
BRUN.	JALAGUIER.	POUCHET.	TUFFIER.
CAMPENON.	KIRMISSON.	QUENU.	VILLEJEAN.
CHANTEMESSE.	LETULLE.	QUINQUAUD.	WEISS.
CHAUFFARD.	MARIE.	REITTERER.	
DEJERINE.	MAYGRIER.	REYNIER.	
FAUCONNIER.	NÉLATON.	RIBEMONT-DESS.	

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 6 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE CADET

A MON PÈRE

A MES SŒURS, MES FRÈRES

A MES AMIS

A MES MAÎTRES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE ET CHER MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TILLAUX

Toujours aussi bon, aussi aimable, que savant

AVANT-PROPOS

Depuis deux ou trois ans, l'Arthrodèse a été pratiquée en France par plusieurs chirurgiens. Entre autres notre cher maître, M. Schwartz, professeur agrégé à la Faculté de Paris, a eu l'occasion de faire cette opération pour un cas de pied-bot paralytique, et c'est sur son conseil, que nous avons pris pour tâche d'étudier les avantages et les indications de l'Arthrodèse, spécialement dans cette maladie. Nous nous sommes fondé dans notre étude sur les cas connus jusqu'ici et sur les observations que nous publions à la fin de notre travail.

Nous adressons l'expression de notre profonde reconnaissance à M. Defontaine, médecin en chef des usines du Creusot, membre correspondant de la Société de chirurgie, pour l'amabilité avec laquelle il nous a donné les renseignements très utiles que nous lui avons demandé.

Nous remercions aussi M. Phocas, professeur agrégé de Lille, ainsi que M. Piéchaud, professeur agrégé de Bordeaux, pour les observations qu'ils ont bien voulu nous communiquer.

INTRODUCTION

Avant d'aborder l'étude de l'Arthrodèse dans le pied-bot paralytique, nous croyons nécessaire de consacrer un petit article à la description de cette affection.

ETIOLOGIE, MARCHE, TRAITEMENT ET PRONOSTIC DU PIED-BOT PARALYTIQUE

On donne le nom de pied-bot à une déviation permanente du pied, telle que le pied appuie sur le sol par une autre partie, que toute l'étendue de la face plantaire.

Le pied-bot est congénital ou acquis, c'est-à-dire secondaire à des maladies survenant après la naissance.

Suivant que la déviation, soit congénitale, soit acquise, s'est faite dans l'extension, la flexion dorsale, l'abduction ou l'adduction, cette difformité du pied est appelée pied-bot équin, pied-bot talus, pied-bot valgus ou pied-bot varus.

Les pieds-bots acquis peuvent être classés de la façon suivante suivant leurs causes (Schwartz) :

- 1° Pieds-bots par rétractions cicatricielles ;
- 2° Pieds-bots par lésions osseuses ou articulaires ;
- 3° Pieds-bots musculaires.

Ce sont ces derniers qui nous occupent ici. L'inflammation primitive des muscles (myosites suppurées), les

gommages, les abcès musculaires peuvent produire des contractures, qui dévieront le pied dans divers sens. Ces causes sont très rares. Habituellement ces pieds-bots sont consécutifs à des maladies du système nerveux.

Les convulsions de l'enfance, la tétanie, la chorée, l'hystérie, l'épilepsie, l'hémiplégie, la paraplégie, l'ataxie locomotrice, l'idiotie, la folie, la paralysie agitante peuvent être cause des contractures directes permanentes qui, dans certains cas, s'allieront à la forme paralytique ou lui succéderont (Charpy). Mais ces contractures, par leurs généralisations, font presque toujours perdre de vue la déviation du pied.

Le plus souvent ce sont les muscles sains et antagonistes des muscles paralysés qui, par leurs contractures, produisent les pieds-bots. En effet, supposons un groupe des muscles de la jambe paralysée par une maladie nerveuse, les antagonistes de ces muscles, en se contractant, dévieront le pied dans un sens déterminé.

Une lésion traumatique des nerfs de la jambe, si la réparation du nerf ne se fait pas, les diverses formes d'atrophie musculaire progressive seront parfois l'origine de ces paralysies, mais le plus souvent, c'est la paralysie infantile qui donnera naissance aux pieds-bots paralytiques. La fréquence de cette dernière cause est telle que, parmi tous les pieds-bots acquis, les 4/5 sont dus à la paralysie infantile.

C'est, d'ailleurs, surtout les pieds-bots consécutifs à la paralysie infantile que nous aurons en vue dans notre description.

Si tous les muscles moteurs du pied sont frappés par la paralysie, le pied pendra inerte, et il pourra rester tel, s'il est bien maintenu. Dans le cas contraire, il sera dévié d'abord par l'action de la pesanteur ; puis le tendon d'Achille, raccourci par cette attitude, se rétractera et accentuera encore la déviation en équin.

Mais la paralysie infantile a une tendance remarquable à se localiser dans certains groupes des muscles de la jambe. Ce sont les muscles : extenseur commun des orteils ; les péroniers latéraux, surtout le jambier antérieur, qui jouissent de cette fâcheuse préférence ; l'extenseur propre est presque toujours respecté. Les muscles de la partie postérieure sont atteints exceptionnellement (triceps sural, muscles postérieurs profonds).

Ces notions suffisent pour expliquer les déviations que nous rencontrons dans les pieds-bots paralytiques.

En effet, la contracture ou rétraction du triceps sural, qui est extenseur et un peu adducteur, donnera naissance à un pied-bot équin ou équin varus. Si, seuls, les jambiers antérieur et extenseur commun sont atrophiés, il en résultera un valgus par l'action des deux péroniers latéraux et surtout du court péronier, qui est essentiellement abducteur. La paralysie du triceps sural produirait un talus, mais comme cette paralysie elle-même, cette variété de pied-bot est très rare. Mais il est une variété plus fréquente de talus, qui appartient exclusivement au pied-bot paralytique, c'est le pied-bot talus creux. Cette déformation dans laquelle le pied, très raccourci, appuie sur le sol pendant la

marche, par la tête des métatarsiens en avant et par le calcanéum en arrière, semble due à la rétraction du long péronier latéral et à la paralysie des muscles du mollet.

Enfin le varus, le plus rare de tous (contrairement au pied-bot congénital), est produit par la rétraction du jambier postérieur, essentiellement adducteur du pied.

Voici un tableau donnant une idée de la fréquence relative de différentes variétés des pieds-bots acquis. Sur 914 pieds-bots acquis, Tamplin relève 401 équins, 162 équins varus, 80 équins valgus, soit 643 pour l'équin en général; vis-à-vis de 181 valgus, 110 talus ou talus valgus et 60 varus seulement.

Par rapport aux pieds-bots congénitaux, il y a autant ou même un peu plus de pieds-bots acquis, que de pieds-bots d'origine congénitale.

Nous avons déjà dit que les pieds-bots paralytiques forment les 4/5 des pieds-bots acquis.

Nous ferons remarquer que dans les pieds-bots paralytiques, ce ne sont pas exclusivement les muscles qui sont atteints; les autres tissus : les os, la peau, souffrent aussi dans leur nutrition. Les os sont plus grêles du côté malade, les vaisseaux et les nerfs diminués de calibre, la peau est froide, de coloration violacée; les ligaments aussi sont atteints d'arrêt de développement, d'où laxité anormale des ligaments articulaires.

Telles sont les suites de localisation de la paralysie infantile dans les muscles de la jambe. Ajoutons que bien que la paralysie spinale atrophique présente son maximum de fréquence chez les enfants d'un an à deux

ans, elle s'observe également dans la seconde enfance et chez l'adulte.

Quelle est la marche des pieds-bots paralytiques ?

Quand la paralysie a définitivement envahi les muscles moteurs du pied, il prend tout d'abord une attitude comparable à l'attitude physiologique, il obéit à l'action de la pesanteur (dans la paralysie des fléchisseurs, par exemple). Cette déviation est encore très peu marquée et le chirurgien, par son intervention, l'arrête facilement. Mais, s'il n'intervient pas, la tonicité du triceps sural entre en action; le pied est encore amené aisément à angle droit ou le dépasse même. Par la suite, il survient un trouble nutritif dans ce muscle, il se rétracte et alors le pied arrive peu à peu à être complètement irréductible.

A la longue, cette attitude vicieuse amène même, si on n'est pas intervenu à temps, des déformations osseuses, surtout dans l'astragale; l'astragale, subluxé en avant, augmente de volume dans la partie soustraite à la pression de la mortaise tibio-péronière.

C'est donc dans le pied-bot équin que les déformations sont les plus accentuées; parfois même la déviation est telle que le malade marche sur la face dorsale du pied enroulé sur lui-même; de façon que sa pointe touche le talon. Heureusement ces cas sont très rares. Dans les pieds-bots valgus, talus, varus, les déviations n'atteignent jamais un tel degré.

Mais, point très important à noter, les déformations osseuses dans le pied-bot paralytique en général n'arrivent jamais au degré des déformations osseuses du

pied-bot congénital; dans ce dernier, les déformations des os constituent les principales lésions, les muscles étant presque toujours sains; les ligaments et tissus fibreux sont aussi plus rigides et plus épaissis dans le pied-bot congénital.

Nous avons dit que le muscle, d'abord contracturé, se rétracte peu à peu. A quelle époque cette rétraction, prouvant qu'un trouble nutritif est survenu dans le muscle, survient-elle ? Malheureusement ce moment est impossible à fixer.

On voit parfois la rétraction atteindre certains faisceaux du muscle, pendant que les autres reprennent leurs propriétés normales.

D'après Ulcoq, c'est en moyenne deux ou trois mois après la localisation des phénomènes paralytiques, que commencent les déviations plantaires; pour Charpy, le pied-bot serait constitué après dix mois et fixé après deux ans seulement.

On se guidera donc pour le traitement sur la flaccidité des muscles, leur dureté, leur allongement, leur raccourcissement, leur excitabilité électrique, leur conduite pendant l'anesthésie.

Toutefois, même après la rétraction des muscles antagonistes, les muscles paralysés peuvent récupérer leurs fonctions, ce qui, heureusement, n'est pas très rare.

Pour juger la question de l'atrophie définitive, irréparable des muscles atteints, le meilleur moyen est d'étudier la réaction de dégénérescence dans ces muscles. Duchenne, de Boulogne, a démontré les faits sui-

vants. Dans un muscle paralysé, la contractilité faradique s'affaiblit graduellement pendant une huitaine ou une dizaine de jours. Si la paralysie doit disparaître, cette contractilité revient, bien que très lentement. Dans le cas contraire, c'est-à-dire si le muscle est voué à une atrophie définitive, la contractilité faradique disparaît tout à fait.

Dans les nerfs qui fournissent à ces muscles l'excitabilité galvanique est aussi bien abolie que leur excitabilité faradique. Au contraire, dans le muscle, à mesure que l'atrophie progresse, la contractilité galvanique s'exagère.

Les contractions provoquées par le courant de pile, sont torpides, tétaniformes ; la contraction produite à la fermeture du courant au pôle positif, égale ou dépasse en intensité les contractions survenant au moment de la fermeture au pôle négatif. C'est le contraire qui se manifeste dans un muscle normal.

Au bout de deux ou trois mois, cette excitabilité galvanique, anormalement exagérée, du muscle atrophié commence à baisser, et au bout de six à neuf mois, le muscle, complètement et définitivement atrophié, ne répond ni à l'excitation faradique, ni à l'excitation galvanique.

Donc, d'après ces notions, l'atrophie complète du muscle surviendrait de six à neuf mois après la localisation des phénomènes paralytiques et serait prouvée par l'extinction des contractilités faradique et galvanique.

Nous avons insisté sur ce point parce qu'il a une

grande importance au point de vue de l'intervention par l'opération, dont nous faisons ici l'étude. (Voyez plus loin).

Après avoir exposé brièvement la marche du pied-bot paralytique, voyons quel est son traitement et son pronostic ?

Dans le traitement du pied-bot paralytique c'est à la paralysie, origine première de l'affection, qu'on s'attaquera tout d'abord. Ici, au contraire du pied-bot congénital, si la réduction est le plus souvent facile ou au moins possible avec une intervention souvent légère, les résultats du traitement dépendent du rétablissement plus ou moins probable des fonctions musculaires.

On essayera donc d'abord les douches, les frictions, le massage, l'électricité. En même temps, le pied sera maintenu dans une bonne position par différents appareils. Si la fonction musculaire ne se rétablit pas, le patient peut être voué à porter ces appareils pendant toute sa vie.

Dans le cas, où la déviation s'est déjà produite, mais qu'elle est encore réductible sans ténotomie, le pied sera réduit par des manipulations ou par des appareils redresseurs et maintenu dans une bonne position.

Ces moyens suffiront presque toujours dans les pieds-bots valgus ou talus.

La ténotomie peut être nécessitée par un pied-bot équin irréductible (le plus souvent ce sera le tendon d'Achille, qu'on sectionnera). En général, la ténotomie n'est justifiée que quand l'exploration électrique a démontré, que le muscle, qu'on vise, n'est pas seulement contracturé, mais rétracté.

Dans les pieds-bots paralytiques invétérés, les os déformés peuvent s'opposer à la réduction. On aura recours au massage forcé, suivant la pratique de Delore, ou au redressement forcé sous le chloroforme par des machines. On reproche à ce dernier moyen sa brutalité.

Enfin, chez l'adulte ou chez l'adolescent, dans les cas de grande irréductibilité, on a extirpé l'astragale et même le scaphoïde. En tout cas, ces opérations ne seront jamais pratiquées chez l'enfant.

Répétons, qu'avec la réduction de la déviation, nous ne rétablissons pas la fonction des muscles atrophiés. Dans le pied-bot congénital, la réduction opérée, l'affection disparaît pour ainsi dire ; ici, la paralysie ne disparaît pas !

Insistons encore sur les soins avec lesquels il faudra surveiller les appareils appliqués sur un membre atteint dans la nutrition de tous ses tissus. Ces appareils, par leur pression, peuvent produire des eschares difficilement guérissables.

Le pronostic du pied-bot paralytique sera d'autant plus grave que les lésions consécutives à la paralysie infantile seront plus généralisées !

Si tous les muscles du pied sont paralysés, la marche sans soutien est impossible, et si les deux pieds sont pris, le patient ne pourra avancer qu'avec des béquilles.

Si les muscles de la cuisse sont conservés, le malade portera un appareil à tuteurs avec une articulation au niveau du genou, qui prendra point d'appui sur le bassin. Le pied sera maintenu à angle droit.

Dans les cas, où tous les muscles du membre inférieur sont paralysés, le malade est encore condamné aux béquilles.

Si les deux membres sont pris, la station et la marche sont impossibles.

Une telle généralisation des lésions est, heureusement, rare dans la paralysie infantile.

On voit que le pronostic en est grave, cependant.

Si, par une opération, on pouvait dans une certaine mesure remédier à l'insuffisance, souvent grande, du traitement par les appareils, on rendrait un grand service à ces malheureux ! Nous tâcherons de faire ressortir que l'opération que nous avons pour but d'étudier ici, réalise dans bien des cas ce desideratum.

HISTORIQUE DE L'ARTHRODÈSE

C'est à Albert, de Vienne, que tout le monde convient d'attribuer la découverte de l'opération, qui porte aujourd'hui le nom d'Arthrodèse ou Arthrokleisis. En effet, en 1878, Albert, dans le but d'obtenir une ankylose, pratiqua la resection des deux genoux par le procédé de Volkmann chez une jeune fille atteinte de paralysie essentielle des deux membres inférieurs. A la suite de cette opération, il en pratiqua deux autres de ce genre, et en 1882 il insiste sur l'utilité des ankyloses artificielles dans les paralysies localisées. Plus tard, il se contenta de l'abrasion de surfaces cartilagineuses, sans resections osseuses, et proposa d'appeler cette opération « Arthrodèse ». A la suite de cette communication, Albert a été imité par plusieurs chirurgiens allemands, et Von Winiwarter en 1885, Von Lesser, Rydygier en 1886, firent l'Arthrodèse du genou, du cou-de-pied. Ensuite viennent Lorenz, Helferich, Nicoladoni, Wahl, Heussner, Hoffa, Petersen, Karewski, Dollinger. L'Arthrodèse fut faite dans différentes articulations pour remédier à leur laxité, causée par des

paralysies musculaires ou par des luxations. Albert, lui-même, pratiqua plus de vingt opérations, dont deux seulement pour la paralysie du membre supérieur, une pour la luxation congénitale de la hanche et les autres pour des paralysies des membres inférieurs. Au Congrès de Berlin de 1890, Karewski faisait ressortir les bons effets de l'Arthrodèse, surtout pour l'articulation tibio-tarsienne, en se basant sur dix-sept cas personnels. Cependant, jusque-là, aucun chirurgien ne s'est décidé à pratiquer l'Arthrodèse de la hanche dans les cas de paralysie infantile. Ce fut Dollinger le premier qui, en 1891, fit l'Arthrodèse de la hanche et en a obtenu de bons résultats.

Remarque. — Il est certain que même avant Albert on fit des ankyloses artificielles (Louis Bauer, de New-York, 1860), mais c'est lui le premier qui en pratiqua toute une série dans un but déterminé, et en posa nettement les indications. C'est pour cette raison aussi, qu'on ne doit pas attribuer la priorité de l'Arthrodèse à Von Lesser, qui, en 1879, publia l'intervention par laquelle, dans un cas de pied-bot varus paralytique, il souda la malléole externe à l'astragale par l'abrasion des cartilages articulaires.

En France, l'Arthrodèse est connue depuis peu de temps. Le premier qui publia des observations sur cette opération, fut M. Defontaine. Le 29 mai 1889, il communiqua à la Société de Chirurgie deux cas d'Arthrodèse. Dans le premier, il s'agissait d'un garçon de 15 ans, atteint d'un pied-bot paralytique depuis 10 ans ; dans l'autre, d'une petite fille de 3 ans 1/2,

chez laquelle la paralysie datait de 2 ans 1/2. En septembre 1890, il fit de nouveau une Arthrodèse de l'articulation tibio-tarsienne, et enfin, le 30 décembre de la même année, il fit l'Arthrodèse du genou.

M. Defontaine fut suivi dans cette voie par M. Kirmisson, qui, le 10 octobre 1889, pour un valgus équin, fit l'Arthrodèse du cou-de-pied, mais en changeant un peu le mode opératoire. Plus récemment, notre cher maître M. Schwartz pratiqua deux opérations de ce genre, que nous publions à la fin de notre étude. M. Piéchaud, de Bordeaux ; M. Phocas, de Lille, plaidèrent aussi en faveur de l'Arthrodèse au Congrès de Chirurgie de cette année, en se basant sur leur expérience personnelle.

DÉFINITION

Euringer définit ainsi l'Arthrodèse : par l'Arthrodèse (άρθρον, δέω) on entend la fixation ou l'ankylose artificielle d'une articulation, ayant pour but de rendre utilisable cette articulation hors d'emploi, et par là, rendre inutile le port d'appareils. Pour cela, il faudra enlever les cartilages articulaires, et par l'affrontement des surfaces osseuses et saignantes on pourra obtenir l'ankylose recherchée. Souvent, pour l'affrontement exact de ces surfaces dépouillées de leurs cartilages, on sera obligé de réséquer une partie de l'os. Ainsi Albert, Helfericle, Lorenz, dans des pieds-bots irréductibles, extirpèrent l'astragale et sondèrent la mortaise tibio-péronière au calcanéum. Margary fit la soudure de l'acétabulum avivé à la tête fémorale après en avoir réséqué la moitié.

Il existe aussi une autre opinion, qui semble prévaloir en France, d'après laquelle on nomme Arthrodèse seulement, les opérations, où on se contente de l'abrasion des surfaces articulaires, sans aucune résection osseuse (Petersen, Kirmisson, Defontaine). Nous ne

voyons pas, pourquoi la résection d'une petite partie de l'os dénaturerait l'Arthrodèse. En effet, même dans la façon telle que la conçoivent Albert, Helfericle, Margary et autres, l'Arthrodèse diffère de beaucoup d'une résection en général. Dans la résection, on se propose d'enlever le plus possible de parties osseuses malades ou de rendre la mobilité à une articulation ankylosée ou fixée dans une mauvaise position. L'Arthrodèse, au contraire, recherche l'ankylose, en sacrifiant le *moins possible* d'os (ou plus souvent pas du tout), elle ne touche jamais aux cartilages de conjugaison. Elle est pratiquée sur des parties saines, mais hors d'emploi par suite de la paralysie des muscles, qui meuvent l'articulation, ou des luxations.

C'est une résection si l'on veut, mais une résection tellement spéciale qu'elle mérite un nom spécial.

Telle est aussi l'opinion qu'exprime M. Roersch,¹ de Liège, dans une étude très récente sur l'Arthrodèse (Revue de Chirurgie, 6, 10 juin 1892). Il va encore plus loin, en proposant d'appeler Arthrodèses les opérations que Von Winiwarter a pratiquées dernièrement pour les cas d'arthrite déformante. En effet, dans ces opérations, Von Winiwarter après avoir enlevé les parties inégales du fémur et du tibia, a mis en contact les surfaces de section à l'aide des griffes et a obtenu ainsi l'ankylose de l'articulation.

INDICATIONS.

Au point de vue de l'Arthrodèse, il faut distinguer les pieds-bots paralytiques, dans lesquels l'activité musculaire est à tout jamais éteinte, et les autres, dans lesquels il y a encore l'espoir de la réveiller dans une certaine mesure. Tant que le muscle répond aux excitations de l'électricité faradique et galvanique, tant qu'il existe quelques mouvements volontaires dans le pied, il faudra s'abstenir de l'Arthrodèse. Par le massage, les douches, l'électricité, on cherchera à réveiller l'activité musculaire; les manipulations s'opposeront autant que possible aux rétractions musculaires, aux déviations du pied. Des ténotomies même pourront être préférées à l'Arthrodèse dans ces conditions. Mais, si au bout d'un temps assez long aucune amélioration ne se produit, si les appareils sont mal supportés, qu'ils ne préservent pas de déviations, l'Arthrodèse y trouvera certainement son indication.

D'un autre côté, souvent après la localisation des accidents paralytiques, comme nous l'avons déjà dit plus haut, la contractilité faradique du muscle diminue

et finit par disparaître complètement après une quinzaine de jours. Ces muscles sont voués à une atrophie définitive, qui surviendra au bout de six à neuf mois. A ce moment, la contractilité galvanique aura aussi disparu. Malgré cette perte définitive des fonctions musculaires, M. Karewski, ainsi que M. Defontaine conseillent (pour plus de prudence) de ne pas opérer avant au moins un an après le début de la paralysie. En effet, comme il n'y aura plus alors aucun espoir de voir se rétablir les muscles atteints, l'ankylose d'une articulation, mue par ces muscles, ne pourrait présenter aucun inconvénient.

En revanche, l'Arthrodèse présente le grand avantage de donner un point d'appui solide, de transformer le membre en « pilon vivant », suivant l'expression d'Albert, et de dispenser de port d'appareils lourds, coûteux, souvent gênants et difficilement supportables.

Pratiquée de bonne heure, elle prévient les rétractions musculaires et les déformations osseuses. Comme elle n'attaque pas les cartilages épiphysaires, l'accroissement de l'os n'en sera pas entravé. Karewski a pu suivre quelques-uns de ses malades pendant 4 à 5 ans, et il affirme que l'ossification se faisait même plus rapidement du côté primitivement atteint que du côté sain. Les troubles trophiques de la peau que les malades présentaient depuis longtemps, ont disparu après l'Arthrodèse.

Pour toutes ces raisons, beaucoup de chirurgiens ont fait l'Arthrodèse sur des enfants très jeunes. Helferich a fait l'Arthrodèse du genou chez une petite

filles de 4 ans. Defontaine a même opéré des enfants de 3 ans 1/2, de 3 ans, de 2 ans 1/2. Bien que les résultats fussent bons, nous sommes d'avis d'attendre que les petits os aient plus de consistance, qu'ils ne se laissent pas entamer aussi aisément par les instruments, et qu'on n'opère pas, par conséquent, avant 4 ou 5 ans, par exemple.

Donc, au point de vue de l'intervention par l'Arthrodèse, nous divisons les pieds-bots paralytiques en pieds-bots à lésions musculaires réparables et en pieds-bots à lésions musculaires irréparables. Dans le premier cas, l'absence longue d'amélioration, l'imminence des déviations (si elles n'existent pas déjà) justifieront l'Arthrodèse par nécessité; dans le second, l'Arthrodèse est indiquée directement. Du moment que l'Arthrodèse sera applicable, elle sera aussi bien indiquée, nous le croyons, dans les pieds-bots battants, réductibles, que dans les pieds-bots fixés, irréductibles. Seulement, dans les derniers, elle sera accompagnée des ténotomies, des résections osseuses, partielles ou exceptionnellement d'ablation des os entiers (astragale).

En effet, les ténotomies nécessaires pour la réduction de certains pieds-bots seront d'autant plus justifiées qu'elles seront faites autour d'une articulation qu'on se propose d'immobiliser. D'ailleurs, le tendon d'Achille, par exemple, a été souvent sectionné pour permettre l'affrontement exact des surfaces osseuses. Karewski fit une fois l'opération de Phelps sur un pied, qu'il opérerait par l'Arthrodèse (V. Statistique, n° 32).

Si ce sont les déformations osseuses qui s'opposent

à la réduction de la déviation, l'abrasion seule de cartilages articulaires dans l'Arthrodèse suffira dans des cas légers. Sinon, la résection d'une petite partie de la tête de l'astragale ou de la cale osseuse externe de l'astragale de Nélaton (Séance du 29 janvier 1890 de la Société de chirurgie) permettra la réduction du pied-bot. M. Schwartz, dans un cas après la section du tendon d'Achille, réséqua une petite saillie transversale sur la partie antérieure de la poulie astragalienne, et dans un autre, l'angle interne et antérieur de l'astragale, et a pu ainsi redresser complètement le pied (Obs. V et VI).

Enfin, l'ablation totale de l'astragale sera avantageusement accompagnée de l'abrasion des cartilages articulaires de la mortaise tibiopéronière et du calcaneum ; ce qui assurera l'immobilité de l'articulation, qui manque souvent après l'ablation simple de l'astragale. Albert, Helferich, Zorenz, en ont obtenu de très bons résultats (V. Statistique, nos 17, 23, 24).

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que de telles interventions ne seront nécessitées que par des pieds-bots invétérés et chez les adultes ou chez les adolescents.

Si l'articulation tibio-tarsienne a été seule ankylosée, les mouvements qui se produisent dans les articulations médio-tarsiennes donneront plus d'élasticité à la marche. Malgré cela, dans quelques cas, la grande laxité des petites articulations du pied nécessitera l'Arthrodèse de l'articulation de Chopart, pour que le pied ankylosé puisse servir d'un bon point d'appui pour le membre

(Karewski, Defontaine. V. Statistique, n^{os} 33, 36, 37, 45, 56).

Jusqu'ici, nous n'avons parlé³ que du pied-bot paralytique simple, mais quelle sera la conduite à tenir si la lésion est double, si la paralysie a atteint les muscles de la cuisse, de la hanche?

Presque toujours, quand la paralysie a frappé les deux pieds, les muscles de la cuisse sont paralysés aussi au moins d'un côté. Il est rare que la paralysie infantile se localise exclusivement dans les muscles moteurs des deux pieds.

En effet, dans notre Statistique, nous n'avons pu relever qu'un cas d'Arthrodèse des deux cous-de-pieds seuls. Nous avons déjà appelé sur ce cas précédemment l'attention (V. Statistique, n^o 23).

Mais, dans certains cas, on n'a pas hésité à avoir recours à des Arthrodèses plus multipliées. Chez une jeune fille de 17 ans, qui avait une paralysie de la jambe en même temps que deux pieds-bots, Albert fit la résection du genou et l'Arthrodèse des deux cous-de-pieds; tandis qu'avant l'opération la malade était vouée à l'immobilité, l'opération lui a permis de marcher une heure sans fatigue. Helferich, pour une paralysie après typhus, fit une opération du même genre, et sa malade marche avec une canne (V. Statistique, n^{os} 12, 20. V. Observ. I. Defontaine).

Dans les cas de paralysie des deux membres inférieurs, Albert, Petersen, Karewski, ankylosèrent les deux genoux (les muscles des articulations coto-fémorales étaient conservés). Wolff est tout disposé à plain-

dre le sort de leurs opérés; mais si, en effet, les opérés d'Albert, de Petersen, marchaient avec peine, l'opération leur a profité, puisqu'avant ils ne pouvaient pas marcher du tout (V. Statistique, nos 1, 34, 39, 44).

La paralysie des muscles de la hanche des deux côtés, dans ces conditions, serait une contre-indication opératoire par l'étendue des lésions. En tout cas, ces interventions demandent beaucoup de réflexion de la part du chirurgien, ce nous semble.

Si seuls les muscles du pied et du genou d'un membre sont paralysés, l'Arthrodèse de ces articulations sera faite avantageusement. Nous ne voulons pour preuve que les cas que nous avons relevé dans notre Statistique (Nos 8, 11, 30, 32, 35, 46, 47).

Dans bien des cas l'Arthrodèse d'une de ces deux articulations suffira. Pour cela, on fixera momentanément l'une ou l'autre, et l'on verra l'ankylose de laquelle des deux sera plus utile (Karewski).

Enfin, dernièrement, M. Dollinger, le premier, a ankylosé successivement le cou-de-pied, le genou et la hanche chez deux de ses malades. Vu l'intérêt de ces observations, nous les rapportons ici :

I. — Enfant de 7 ans, atteint de paralysie infantile à l'âge de 2 ans. A gauche : pied équin, genou et hanche contracturés. A droite : fléchisseurs du pied légèrement atteints, genou en légère flexion.

Opération. — La position vicieuse du genou gauche est préalablement corrigée par l'application d'appareils plâtrés, celle de la hanche par un procédé spécial de M. Dollinger. Ankylose du cou-de-pied, du genou, et de la hanche.

Résultat très bon. Ankylose fibreuse du cou-de-pied, ankylose osseuse du genou et de la hanche. Le malade, qui ne pouvait pas marcher avant, marchait toute la journée avec une canne. Au pied droit, il portait une bottine de scarpa, le genou droit fut redressé très facilement. Les mouvements pour le membre gauche se produisent par l'intermédiaire des articulations des vertèbres lombaires. Dans la position assise, il se produit une convexité de cette partie de la colonne vertébrale; le malade s'assied aussi bien sur le membre gauche que sur l'autre.

II. — Garçon de 19 ans. Paralysie infantile à l'âge de 2 ans. Contracture légère du genou et de la hanche droite corrigée par les moyens ordinaires. Ankylose du genou gauche et de la hanche. Deux ankyloses solides. Marche impossible avant. Après l'opération, marche avec un appareil pour le côté droit. Exercices musculaires depuis 3 mois. Les muscles de la hanche non paralysés, mis hors d'emploi depuis 17 ans par suite de l'impossibilité de la marche, ont besoin d'être exercés pour la marche.

Ces faits n'ont pas besoin d'être commentés, ils plaident pour eux-mêmes.

Il nous semble que, par ces exemples, nous avons indiqué suffisamment, quelle serait la conduite à tenir dans les cas, où les lésions de la paralysie infantile seraient multiples et quels en seraient les résultats.

Pour se convaincre de bons résultats que donne l'Arthrodèse dans le pied-bot paralytique simple, il suffit de parcourir la Statistique que nous donnons ci-après, ainsi que nos observations. L'opération elle-même est très bénigne. Dans presque tous les cas, les opérés

marchent en appuyant sur la plante du pied, sans appareils. Le raccourcissement que provoque cette opération est si minime ($1/2$ centimètre, 1 centimètre tout au plus), qu'il ne compte pas pour ainsi dire.

STATISTIQUE

Arthrodèse dans la paralysie infantile (membre inférieur.)

1. ALBERT. — Jeune fille. Paralysie des deux membres inférieurs. Résection des deux genoux (méthode de Volkmann). Marche avec des béquilles, ce qui était impossible auparavant.

2. ALBERT. — M..., 22 ans. Paralysie du genou et du cou-de-pied, léger équinisme. Résection du genou. Ankylose complète après quatre mois, marche avec un appareil pour son pied.

3. ALBERT. — F..., 13 ans. Paralysie infantile de huit ans. Genou et cou-de-pied ballants. Résection du genou. Bon résultat.

4. ALBERT. — F..., 10 ans. Paralysie des deux jambes. Résection du genou droit (abrasion des surfaces articulaires du tibia et du fémur. Suture avec fils d'argent. Appareil de maintien. Après sept semaines, marche satisfaisante.

5. ALBERT. — F..., 11 ans. Paralysie infantile depuis dix ans. Abrasion des cartilages articulaires de l'articulation tibio-tarsienne. Ankylose solide. Après neuf semaines, sort avec un appareil.

6. ALBERT. — F..., 10 ans. Paralysie des deux jambes. Arthrodèse du genou droit. Suture osseuse. Appareil pour le pied. Amélioration.

7. ALBERT. — F..., 41 ans. Pied équin paralytique gauche. A. du cou-de-pied. Après neuf semaines, ankylose solide. Marche sans appareil.

8. ALBERT. — M..., 18 ans. Paralysie du membre inférieur gauche. A. du cou-de-pied. A. du genou. Érysipèle, abcès, nécrose. Guérison après neuf mois. Marche facilement.

9. ALBERT. — F..., 42 ans. Pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Après deux mois, ankylose complète. Marche bien.

10. ALBERT. — F..., 43 ans. Pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Ankylose complète. Marche sans appareil.

11. ALBERT. — F..., 14 ans. Paralysie infantile à l'âge de deux ans, paralysie du membre inférieur gauche, pied varus gauche. Résection du genou (méthode de Volkmann), A. du cou-de-pied. Deux ankyloses solides, léger varus, pas de douleurs.

12. ALBERT. — F..., 17 ans 1/2. Paralysie de la jambe gauche. Résection du genou. Ankylose solide. Pied varus droit. A. du cou-de-pied. Raccourcissement de un centimètre. Pied valgus gauche. A. du cou-de-pied. Ankylose incomplète, léger valgus. Marche une heure sans fatigue, ni douleurs.

13. ALBERT. — F..., 16 ans. Paralysie de la jambe gauche, pied valgus. A. du genou. Ankylose solide. Marche très bien avec un appareil, ce qui était impossible avant (veut se faire opérer pour le pied).

14. ALBERT. — F..., 11 ans 1/2. Pied varus équin gauche. A. du cou-de-pied. Ankylose, léger varus. Marche une demi-heure sans appareil, avant avec des béquilles.

15. ALBERT. — M..., 10 ans. Pied équin varus. Arthrodèse. Ankylose. Marche sans boiter avec forte semelle, avant avec béquilles.

16. ALBERT. — M..., 30 ans. Paralytie de la jambe. Ankylose du genou. Bon résultat.

17. ALBERT. — M..., 29 ans. Pied varus paralytique droit. Extirpation de l'astragale. Abrasion des cartilages articulaires de la mortaise et du calcanéum. Ankylose. Marche plantigrade avec forte semelle.

18. ALBERT. — F..., 14 ans. Contracture paralytique des deux hanches, genou fléchi, pied-bot. Arthrodèse. Marche avec assurance.

19. VON LESSER. — M..., 6 ans 1/4. Pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Ankylose fibreuse après six semaines. Marche avec assurance.

20. HELFERICH. — F..., 11 ans. Paralytie après typhus. Paralytie du genou droit, pied varus à droite, pied valgus équin à gauche. A. du genou droit. A. des deux articulations tibio-tarsiennes. Marche avec canne.

21. HELFERICH. — F..., 11 ans. Paralytie des deux jambes après rhumatisme articulaire aigu. A. du genou droit. Ankylose. Ne peut marcher quelque temps sans douleur. Appareils légers pour les deux pieds.

22. WAHL. — F..., 17 ans. Pied-bot équin. A. du cou-de-pied. Fièvre, douleur. Ankylose osseuse ; marche pénible, douloureuse.

23. HELFERICH. — F..., 13 ans. Pied varus paralytique invétéré doublé. Extirpation de l'astragale. A. du cou-de-pied droit. A. du cou-de-pied gauche. Ankyloses osseuses. Résultat satisfaisant.

24. LORENZ. — Pied-bot équin paralytique. Extirpation de l'astragale. A. du cou-de-pied. Très bon résultat.

25. RYDYGIER. — Pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Ankylose. Marche bien.

26. RYDYGIER. — Pied varus paralytique, contracture du genou. A. du cou-de-pied. Marche satisfaisante.

27. NICOLADONI. — M..., 11 ans. Pied équin paralytique. A. du cou-de-pied. Marche sur un talon élevé.

28. NICOLADONI. — M..., 11 ans. Paralyse infantile : paralysie de la jambe droite avec pied équin très prononcé, mais ballottant, légère paralysie du pied gauche. A. du cou-de-pied droit. Marche conduit par la main, avant avec béquilles.

29. HOFFA. — F..., 17 ans. Paralyse de la jambe droite. A. du cou-de-pied. Ankylose fibreuse. Marche relativement bien.

30. KAREWSKI. — M..., 8 ans $1/2$. Genou ballant, pied valgus. A. du genou, A. du cou-de-pied. Marche sans appareil.

31. KAREWSKI. — F..., 10 ans. Pied équin droit, ballant à la suite de ténotomie. A. du cou-de-pied. Marche presque normalement. Trois centimètres de raccourcissement.

32. KAREWSKI. — F..., 19 ans. Jambe ballante à la hanche, flexion du genou à 110° en valgus, pied varus équin. A. du genou. A. du cou-de-pied. Opération de Phelps. Marche avec une canne.

33. KAREWSKI. — F..., 15 ans. Paralyse des deux jambes, incomplète à gauche, pied varus équin. A. du cou-de-pied. A. dans l'articulation de Chopart. Marche avec brodequin lacé à forte semelle.

34. KAREWSKI. — 6 ans $1/2$. Paralyse des deux jambes. A. des deux genoux. Marche avec léger appareil.

35. KAREWSKI. — 7 ans $1/2$. Paraplégie de l'enfance, genou à angle antérieur de 120° , pied équin ballant, jambe de polichinelle, luxation en haut et en avant de la tête fémorale. A. du genou et enchevillement. A. du cou-de-pied. Marche sans appareil.

36. KAREWSKI. — Paralysie de la jambe droite, varus équin droit, contracture du tendon d'Achille, relâchement de l'articulation de Chopart. Section du tendon. A. du cou-de-pied. A. de l'articulation de Chopart. Marche presque normalement avec brodequin lacé à forte semelle.

37. KAREWSKI. — Hémiplégie gauche après méningite, pied équin varus; mobilité entre calcanéum et astragale, astragale et tibia. Scoliose. A. du cou-de-pied. A. calcanéo-astragalienn. Scoliose corrigée par port d'une forte semelle; marche avec brodequin lacé d'une façon fort satisfaisante.

38. KAREWSKI. — Vieille femme. Pied varus équin par rétraction cicatricielle. A. du cou-de-pied. Bon résultat.

39. PETERSEN. — Paralysie des membres inférieurs. A. des deux genoux. Se tient bien sur ses deux pieds.

40. DOLLINGER. — Paralysie des deux membres inférieurs. A. des deux genoux. Ankylose fibreuse.

41. DOLLINGER. — M..., 7 ans. Paralysie des deux membres inférieurs avec contractures consécutives: paralysie complète à gauche, incomplète à droite. A. du pied. A. du genou. A. de la hanche gauche. Ankylose fibreuse du pied, deux ankyloses osseuses. Marche avec canne.

42. DOLLINGER. — M..., 19 ans. Contractures du membre inférieur droit, incomplètes à gauche à la suite de la paralysie infantile. A. du genou droit. A. de la hanche. Marche avec un appareil pour le côté droit.

43. VON WINIWARTER. — M..., 10 ans. Paralysie totale des extrémités inférieures. A. des deux cou-de-pied. Guérison, allait commencer à marcher, mort de diphtérie deux mois après.

44. VON WINIWARTER. — F..., 6 ans. Paralysie des deux mem-

bres inférieurs. A. des deux genoux. Trois mois après, marchait avec légers appareils. Morte d'une fracture compliquée des deux genoux au niveau du col à la suite d'une chute.

45. VON WINIWARTER. — F..., 14 ans. Pied varo-équin ballotant. A. du cou-de-pied, A. de l'articulation de Chopart. Ankylose solide. Marche bien sans appareil.

46. VON WINIWARTER. — M..., 12 ans 1/2. Pied équin varus paralytique, genou légèrement dévié en dedans. A. du genou. A. du cou-de-pied, A. de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Ankylose fibreuse du pied, ankylose osseuse du genou. Marche avec canne à l'aide d'une forte semelle.

47. VON WINIWARTER. — F..., 16 ans. Paralysie de la jambe gauche, pied varus, traces de paralysie sur le membre droit. A. du genou gauche. A. du cou-de-pied. A de la peine à se tenir debout (on se propose d'ankyloser une ou deux articulations de la hanche). Apprend à marcher avec deux appareils légers.

48. DEFONTAINE. — M..., 15 ans. Paralysie infantile depuis dix ans : pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Ankylose absolue. Marche sans appareil.

49. DEFONTAINE. — F..., 3 ans 1/2. Paralysie infantile depuis deux ans. Pied varus paralytique. A. du cou-de-pied. Ankylose absolue. Marche bien sans appareil. Raccourcissement de un centimètre.

50. DEFONTAINE. — M..., 2 ans 1/2. Paralysie infantile depuis l'âge de deux mois et demi : pied-bot équin à gauche, paralysie des muscles de la cuisse et de la jambe à droite, pied équin. A. du cou-de-pied gauche; ankylose solide. A. du genou droit; ankylose fibreuse. A. du cou-de-pied droit; ankylose solide. Guérison; commence à marcher, avant impotence absolue.

51. KIRMISSON. — M..., 16 ans. Pied valgus équin paralytique.

Résection de la tête du péroné. A. du cou-de-pied. Résultat très satisfaisant, conserve léger valgus.

52. SCHWARTZ. — M..., 22 ans. Pied équin-varus paralytique. Résection de la tête du péroné. Section d'une petite saillie de l'astragale. A. du cou-de-pied gauche. Marche bien sans appareil, appuie sur toute la plante.

53. SCHWARTZ. — F..., 25 ans. Pied varus équin paralytique à droite. A. du cou-de-pied. Section de l'angle interne et antérieur de l'astragale. Ankylose solide, appuie sur toute la plante, marche bien.

54. PIÉCHAUD. — M..., 9 ans. Pied équin ballant. A. du cou-de-pied. Succès complet.

55. PIÉCHAUD. — M..., 10 ans. Pied équin ballant. A. du cou-de-pied. Succès complet.

56. DEFONTAINE. — F..., 5 ans. Pied varus équin paralytique. A. des articulations péronéo-astragaliennne, astragalo-calcaneum antérieure et calcaneó-cuboidien. Ankylose dans une bonne situation.

57. PHOCAS. — M..., 5 ans. Paralysie infantile. Pied varus équin paralytique, ballant. A. du cou-de-pied. Ankylose solide, marche sur toute la plante.

58. PHOCAS. — F..., 5 ans. Fracture de cuisse. Pied varus équin paralytique fixe. A. du cou-de-pied. Ankylose solide, appuie sur toute la plante.

59. PHOCAS. — F..., 14 ans. Pied-bot valgus douloureux double. Arthrodèse de l'articulation astragalo-scaphoïdienne droite. Abrasion des cartilages seuls. Très bon résultat.

MANUEL OPÉRATOIRE

La technique opératoire de l'Arthrodèse sera des plus simples, si l'on se contente d'abraser les cartilages articulaires.

Mais dans l'Arthrodèse, telle que nous la comprenons, on sera obligé, dans certains cas, d'ajouter à l'abrasion des cartilages articulaires la section des tendons, des aponévroses et même des petites résections osseuses, nécessaires pour l'affrontement exact des surfaces de section ; les incisions cutanées seront ainsi variées de façon à permettre l'exécution des différents temps de l'opération.

Les incisions cutanées seront celles qu'on emploie dans les résections en général. Pour l'articulation tibio-tarsienne (celle qui nous intéresse surtout, notre étude portant sur l'Arthrodèse dans le pied-bot paralytique), il existe deux procédés principaux : dans le premier, qui est celui des Moreau, de Bar-le-Duc, on attaque l'articulation à la fois par le côté externe et interne ; dans le second, une large incision permet de faire bâiller l'articulation, en basculant le pied en

dedans. Ce dernier mode opératoire est plus facile, moins dangereux, à cause de l'absence des vaisseaux importants de ce côté.

M. Defontaine conseille d'attaquer l'articulation par les deux incisions suivantes : l'une horizontale et parallèle au bord du pied, passe sur la pointe de la malléole et s'étend de la partie postérieure du métatarsien en avant jusqu'à la région rétro-malléolaire et même, s'il est besoin, jusqu'au tendon d'Achille, en arrière ; l'autre, tombant sur la première, est située au bord antérieur du péroné et remonte assez haut pour bien découvrir la mortaise tibio-péronière. Cette façon d'opérer permettra de ménager les extenseurs des orteils et les deux péroniers.

M. Piéchaud a employé une incision externe analogue à l'incision de Boeckel, pour l'extirpation de l'astragale (1).

M. Phocas ouvre l'articulation par une incision transversale externe, avec une petite incision perpendiculaire sur le bord postérieur du péroné, qui permet de couper le tendon d'Achille au besoin.

M. Kirmisson, M. Schwartz, dans un cas, ont employé une incision interne en L et une petite incision externe. Mais, dans sa deuxième opération, M. Schwartz est revenu à l'incision externe, le mode opératoire de M. Kirmisson, nécessitant la résection de la malléole externe, au moins inutile.

(1) *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 1883, p. 339.

M. Albert, M. Karewski ont attaqué l'articulation par une incision transversale allant d'une malléole à l'autre, dans les cas où ils ne crurent pas nécessaire de ménager les tendons extenseurs. En donnant à cette ligne d'incision une direction courbe à convexité antérieure, M. Karewski a pu, du même coup, ankyloser l'articulation de Chopart.

Dans les cas très prononcés du varus équin, le même auteur préconise une incision qui, partant de la malléole externe, descend perpendiculairement à la plante du pied, traverse celle-ci pour aboutir à un travers de doigt en avant de la malléole interne et peut permettre de pratiquer l'opération de Phelps.

Nous avons indiqué différents modes opératoires, mais chaque chirurgien pourra les varier suivant ses habitudes et suivant chaque cas particulier.

Les instruments à employer seront assez variés : le bistouri pour les jeunes enfants, les ciseaux, les ostéotomies, les gouges, les curettes tranchantes pourront servir.

M. Piéchaud rejette la gouge et le maillet, qui pourraient faire des échappées, des inégalités, rendant ainsi le rapprochement exact des surfaces osseuses ; il se sert des curettes tranchantes.

En tout cas, les cartilages articulaires seront enlevés totalement, jusqu'à faire saigner l'os, suivant l'expression de Zienmeister ; l'articulation sera nettoyée des copeaux cartilagineux, et au besoin des lambeaux de cartilages seront enlevés avec des ciseaux.

L'extirpation de la synoviale semble désirable pour

obtenir une ankylose plus complète, le liquide sécrété par elle pouvant entraver la consolidation osseuse. Pour ces raisons, Albert, dans ses premières opérations, chercha à en faire l'extirpation. Plus tard, Zienmeister, Wolff, pensèrent que cela n'était point nécessaire pour la bonne consolidation. Mais les faits ne semblent pas leur avoir donné raison.

On s'efforcera donc d'exciser la synoviale dans toutes les parties accessibles; dans les parties dangereuses de l'articulation, on se servira de préférence des curettes tranchantes.

La capsule articulaire sera respectée en général, parce que son extirpation présente souvent des grands dangers à cause de la proximité des vaisseaux importants; ce n'est que dans les cas de grande distension qu'on en excisera une partie, en suturant le reste.

La réunion des os peut être faite par leur simple affrontement, par la suture osseuse ou par l'enchevillement.

Albert, dans ses premières opérations, fit la suture osseuse; plus tard, il se contentait de maintenir les os en contact par l'application d'appareils plâtrés; mais il finit par revenir aux sutures osseuses.

Karewski rapproche les os avec l'aide des chevilles d'ivoire de 6 centimètres de longueur et 3 millimètres de largeur; il les recommande surtout pour les jeunes enfants, parce que leur présence dans l'os favoriserait l'ossification.

La plaie sera réunie par première intention; on ne suivra point la pratique d'Albert et autres qui cherchè-

rent la suppuration pour obtenir plus sûrement une ankylose osseuse. D'abord, malgré ce moyen, l'ankylose osseuse n'a pas toujours été obtenu, et en second lieu, toute suppuration doit être regardée comme complication opératoire.

Le drainage sera aussi évité avec avantage, parce qu'il nécessite un pansement précoce, dont les inconvénients sont faciles à comprendre. S'il y a lieu de craindre la formation de sérosité, on laissera une petite ouverture pour l'écoulement des liquides sans drain.

Le pansement terminé, le membre sera immobilisé par l'application des bandes ou des appareils plâtrés ou silicatés. L'attelle de Boeckel sera employée avantageusement pour le cou-de-pied.

Le pied sera fixé à angle droit sur la jambe. M. Defontaine conseille même de le placer à angle légèrement aigu, pour éviter que la pointe du pied bute facilement contre le sol pendant la marche.

L'appareil sera laissé en place pendant six semaines environ, temps généralement nécessaire pour une consolidation osseuse. Si l'ankylose ne semble pas parfaite, on appliquera un nouvel appareil.

La marche ne sera pas permise avant au moins deux mois (Schwartz).

Le malade portera encore pendant quelques mois des bandages contentifs ou des légers appareils.

Quelquefois la mobilité des surfaces osseuses peut persister; quelquefois elle est si faible, qu'elle est compatible avec un état fonctionnel satisfaisant. Si on trouvait opportun d'obtenir quand même l'ankylose, on

pourrait recourir à l'enchevillement secondaire des os. Mais dans un cas semblable, l'enchevillement secondaire a échoué dernièrement entre les mains de M. Defontaine, et il se demande, si l'absence d'ankylose osseuse ne tient pas, dans certains cas, à un trouble de nutrition de l'os. En effet, les os de certains sujets atteints de paralysie infantile sont si petits, si atrophiés, qu'ils ne permettent même pas de suture osseuse; ces os ne se soudent pas plus après l'Arthrodèse, qu'ils ne le feraient après une fracture.

Peut-être la suppuration, recherchée par Albert, pourrait-elle ramener dans ces membres la vie qui leur manque ?

Différents autres procédés ont été proposés pour assurer l'ankylose osseuse. M. Winiwarter, attribuant le manque d'ankylose solide au petit espace persistant après l'abrasion des cartilages entre l'astragale et les malléoles, surtout du côté interne, a imaginé de remplir ce petit espace par des petits morceaux de cartilage et d'os réséqués et avec la laine de verre. Il n'a cependant pas obtenu de consolidation osseuse. M. Dollinger a récemment insisté dans le *Centralblatt für Chirurgie*, sur l'utilité du pansement de Schede. Dans ce pansement, les plaies suturées exactement sont recouvertes d'un morceau de gutta-percha, qui provoque la formation d'un caillot remplissant les interstices laissés entre les os. M. Dollinger creuse même des sillons dans les os pour que le sang, en s'y accumulant, favorise par son organisation la production d'une cicatrice solide. Il croit ainsi réaliser les conditions

dans lesquelles se fait la consolidation d'une fracture osseuse sous-cutanée.

Nous insisterons sur l'utilité, dans ce cas, de n'enlever la bande d'Esmarch que dans le lit du malade, quelques heures après l'opération. Une hémorrhagie ne sera pas à craindre, si on n'a pas touché à des vaisseaux importants pendant l'opération.

Tous ces procédés peuvent et doivent être combinés.

En règle générale, l'ankylose fibreuse est plus fréquente pour le cou-de-pied que pour le genou, mais au point de vue fonctionnel, la faible solidité de l'articulation a moins d'importance pour le pied que pour le genou.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (*communiquée par M. DEFONTAINE*).

Arthrodèse des deux tibio-tarsiennes et du genou droit.

Philippe, 2 ans et demi, est atteint depuis l'âge de 2 mois et demi de paralysie infantile. La marche et la station debout sont complètement impossibles. Le pied gauche, paralysé, est fixé en pied-bot équin, prolongeant l'axe de la jambe, par suite de la rétraction des muscles du mollet. Les mouvements de la jambe sur la cuisse sont conservés.

Au membre inférieur droit, la situation est plus mauvaise encore. Il y a paralysie absolue des muscles de la jambe et de la cuisse. Le fémur seul peut être soulevé, ce petit malade étant assis. Le pied est en position de pied équin. Depuis deux ans, l'état de ce malade ne s'est en rien amélioré.

Opération le 30 septembre 1890. Arthrodèse du pied gauche. Section du tendon d'Achille. Ankylose solide le 30 novembre. Le pied repose sur le sol d'une manière convenable.

Opération le 3 décembre 1890. Arthrodèse du genou droit. Ankylose fibreuse. Il reste une certaine mobilité entre le fémur et le tibia. Le malade peut cependant lever le membre en l'air.

Le 12 septembre 1891, enchevillement secondaire du genou : une pointe d'acier, enfoncée obliquement de haut en bas, et d'avant en arrière, traverse une partie du fémur pour venir se piquer dans le

tibia. Elle est laissée pendant six semaines. L'union du fémur et du tibia paraît meilleure, mais il n'y a toujours pas de soudure osseuse.

A la même date, c'est-à-dire le 12 septembre 1894, a été faite l'Arthrodèse fibio-tarsienne droite. Ankylose solide dans une bonne position. Le pied repose convenablement sur le sol.

Il en résulte que chez ce sujet les deux pieds sont en bonne position, la jambe, sans être soudée au fémur par ankylose osseuse, fait corps avec elle. Il est permis d'espérer qu'avec le temps le malade pourra marcher au lieu d'être absolument impotent, comme il l'était auparavant.

OBSERVATION II (*Due à M. Defontaine*).

Arthrodèse tibio-tarsienne.

Jeune fille de 5 ans, atteinte de pied-bot varus paralytique du côté droit ; elle marche sur le dos du pied qui porte un durillon.

Opération le 5 mai 1892.

Arthrodèse des articulations ; péronéo-astragaliennne, astra-galocalcanéenne antérieure et calcanéo-caboidienne. Incision externe spéciale de M. Defontaine.

5 juillet. L'appareil plâtré ainsi que le pansement opératoire sont enlevés. Réunion per primam. Le pied se maintient en bonne position. On se garde bien de communiquer intempestivement des mouvements au pied, sous prétexte de l'explorer.

OBSERVATIONS III ET IV.

*Congrès de chirurgie de 1892. Communication
de M. Piéchaud.*

Dans les deux cas : Arthrodèse tibio-tarsienne.

L'Arthrodèse est aujourd'hui bien connue et son application aux déviations du pied, au pied ballant de la paralysie infantile a donné d'excellents résultats... Elle constitue la ressource suprême contre les déviations paralytiques, qui ne peuvent être guéries ni par l'électricité ni par les appareils orthopédiques... Chez deux enfants, dont l'un de 9 ans, l'autre de 10 ans, existait un pied équin, du différent, ballant. J'ai fait l'Arthrodèse du cou-de-pied avec une petite incision unique, suture immédiate, appareil plâtré, sans enchevillement des surfaces, et j'ai eu deux succès complets, rapides...

OBSERVATION V (*M. Schwartz*).

Arthrodèse tibio-tarsienne.

Jeune homme, 22 ans. Pied-bot non-congénital. Cependant a commencé à marcher seulement vers l'âge de 5 ans. Tout petit, il tombait continuellement. Il paraît bien avéré que l'enfant n'a pas eu de convulsions et qu'il n'a jamais été alité.

La déviation du pied gauche a débuté, paraît-il, vers l'âge de 7 ans. Il ne pouvait pas sauter, ni courir comme ses camarades. Depuis, la déviation n'augmenta pas jusqu'à l'âge de 18 ans.

A cet âge-là, à la suite d'un travail assez dur, qui l'obligeait de se tenir debout pendant plusieurs heures de la journée, il commença à boiter sérieusement. Entré à l'Hôpital de la Charité en février 1891. Ténotomie du tendon d'Achille. Guérison.

Mais les mêmes accidents ayant reparus quand il a voulu reprendre le travail, il entre une seconde fois à l'Hôpital.

Etat actuel. — Santé très bonne. Muscles de la jambe considérablement atrophiés. Pied gauche en équin varus, ballotant. Petits mouvements de flexion et d'extension dans le gros orteil.

Les muscles atrophiés ne se contractent pas du tout par les courants faradiques. Le triceps réagit. Le pied est irréductible à cause de la contracture du tendon d'Achille et de la saillie de l'astragale.

Opération le 18 septembre 1891.

Section du tendon d'Achille. Le pied n'est pas réduit complètement. Arthrodèse (procédé de Kirrison) : 1° ostéotomie linéaire du péroné au niveau de la malléole externe ; la plaie est refermée immédiatement ; 2° incision en L, circonscrivant la malléole interne en arrière et en bas. Désinsertion du ligament latéral interne. Luxation du pied en dehors ; l'articulation baille du côté interne. Résection d'une saillie transversale sur la partie antérieure de la poulie astragaliennne. Le pied est fléchi facilement. Abrasion des cartilages articulaires à l'aide de la gouge à main de Jagouest, de la curette tranchante. Cartilage laissé intact au niveau de la malléole externe. Le ligament latéral interne est suturé au périoste. Suture de la peau. Drain petit et court en bas et en dedans de l'articulation. Pansement iodoformé ouaté. Appareil plâtré immédiat. Bande d'Esmarch, enlevée au lit du malade. Le membre est maintenu en attitude verticale pendant quelques heures.

Suites opératoires des plus bénignes. Pansement enlevé le quarantième jour. Ankylose en bonne situation ; seul le trajet du drain a mis quelque temps à se fermer.

L'opéré a commencé à marcher le soixantième jour. Cinq mois après l'opération, bonne fixité du pied, appuie sur toute la plante, marche bien.

OBSERVATION VI (*M. Schwartz*).

Arthrodèse tibio-tarsienne.

Hôpital Cochin, salle Cochin. Cerf, Esther, âgée de 25 ans. Rougeole et convulsions à l'âge de dix-huit mois. A deux ans et demi, quand on essaya de la faire marcher, on s'est aperçu que la jambe droite était beaucoup plus faible que l'autre. Elle ne croit pas qu'au début la paralysie fût plus étendue qu'elle ne l'est maintenant. On ne lui a pas dit que la cuisse ou un autre membre ait été paralysé. A l'âge de 4 ans, incision sur la face dorsale du pied (?). Depuis, appareil orthopédique jusqu'à 6 ans. Nouvel appareil de 9 à 11 ans.

A l'âge de 11 ans, ténotomie. Appareil silicaté pendant 20 à 25 jours. Pas d'autre appareil. La déformation est moins marquée qu'avant. Depuis elle reste telle quelle.

Actuellement, le pied est en varus équin. La malade marche sur le bord externe du pied, épaissi avec durillon. La concavité du bord interne et de la voûte plantaire est exagérée, la plante est déviée en bas et les orteils sont en griffe, le deuxième orteil chevauche sur le premier. Pied ballant, mais ne peut pas être fléchi tout à fait à angle droit sur la jambe ; le varus ne se corrige pas complètement.

La malade ne peut imprimer aucun mouvement volontaire à son pied ; il se produit des petits mouvements dans les orteils.

Les muscles de la jambe droite sont considérablement atrophiés, aucune contraction par l'excitation électrique.

Dans la marche, la malade se fatigue beaucoup ; douleurs au pied après une marche un peu prolongée.

Etat général bon.

Opération, 3 mai 1892.

Chloroforme. Incision courbe de 8 centimètres de long, à concavité supérieure, circonscrivant la malléole externe.

Incision et décollement du périoste de la malléole. Incision des ligaments latéraux internes et luxation du pied en dedans.

L'articulation bâille largement; on enlève, avec la gouge de Jagouet et la curette, le cartillage de la mortaise tibio-péronaire et de la surface astragalienne. Incision de 4 centimètres du côté interne du tendon d'Achille et section de ce tendon, permettant le redressement du pied à angle droit; il présente un léger degré de varus; on enlève au ciseau et au maillet l'angle interne et antérieur de la surface astragalienne, ce qui permet de placer le pied en bonne position.

Suture du périoste et des parties molles, avec soie 2.

Suture de la peau avec crins de Florence. Pansement iodoformé.

Gouttière plâtrée, maintenant le pied exactement à angle droit.

La bande d'Esmarch n'est enlevée que dans le lit de la malade, le membre étant placé à 45°.

Pas de fièvre le lendemain, ni les jours suivants.

Premier pansement le mardi 13 juin (40 jours après l'opération). On enlève l'appareil plâtré. Le pied conserve la position donnée; l'ankylose est complète. Pansement iodoformé ouaté.

Deuxième pansement le 21 juin. Ankylose complète. On fait faire quelques mouvements à la malade. Elle marche bien sans boîter, la plante reposant tout entière sur le sol.

Plus d'iodoforme. Enveloppement ouaté.

5 juillet. La malade marche un peu dans la journée, sans appareil. Douleurs légères au niveau de la cicatrice pendant la marche. Appuie bien sur la plante du pied.

Massage des muscles de la jambe.

OBSERVATION VII (*Communiquée par M. PHOCAS*).

Arthrodèse tibio-tarsienne.

Raymond D..., âgé de 5 ans. A 2 ans 1/2, chute sur la tête. Deux heures après, convulsions, marche impossible. Au bout de

quelques jours, on s'est aperçu de la paralysie du côté droit du corps. Peu à peu la marche redevint impossible ; claudication persistante. Depuis cette époque, de temps en temps, attaques avec perte de connaissance et convulsions.

Depuis six mois, l'enfant boîtit davantage. Côté droit plus faible que l'autre.

Etat actuel. — Peu développé au point de vue physique, intelligent, cependant. Jambe droite très atrophiée. Raccourcissement d'un demi-centimètre à peine. Pied ballant, équin varus, plus marqué pendant la marche ; l'astragale fait une forte saillie en dehors, le pied s'enroule et appuie sur le bord externe. La marche est très difficile et très fatigante. Les muscles de la jambe ne réagissent pas sans les courants faradiques.

Opération le 20 novembre 1891. Chloroforme. Bande d'Esmarch. Incision horizontale en dehors du cou-de-pied, s'étendant du sommet de la malléole externe jusqu'au tendon d'Achille en arrière, qu'elle intéresse. Une petite incision verticale coupe la précédente au niveau de la face postérieure du péroné. Elle découvre les péroniers et permet de les recliner. Les ligaments péronéo-astragaliens et péronéo-calcanéens sont coupés. L'articulation bâille et permet d'attaquer les ligaments internes. Avivement des surfaces articulaires avec couteau à résection et cuiller tranchante. Affrontement exact des surfaces avivées, suture à double étage avec du catgut pour les parties profondes et avec du crin de Florence pour la peau. Une petite portion de la plaie reste béante en arrière pour livrer passage à la sérosité.

Pansement iodoformé. Gouttière plâtrée. On enlève la bande élastique au lit du malade. Le membre est suspendu pendant 24 heures.

Suites opératoires très simples.

12 décembre. La plaie s'est désunie superficiellement. Etat général excellent. La consolidation paraît se faire. Nouvel appareil plâtré.

15 janvier. L'appareil est enlevé. La plaie est cicatrisée. Ankylose presque complète. Appuie sur la plante du pied.

10 février. L'enfant marche tout seul. Léger appareil pour pro-

téger quelque temps l'articulation : bottine renforcée de deux montants latéraux.

OBSERVATION VIII (*Communiquée par M. PHOCAS*).

Arthrodèse tibio-tarsienne.

G..., Rachel, âgée de 3 ans. Fracture de cuisse, le 26 avril 1891. Extension continue. Consolidation au bout de 20 jours, sans raccourcissement.

On enlève l'appareil. On examine alors le pied, qui est déformé. On apprend que la maladie datait depuis longtemps et que la marche était à peu près impossible avant l'accident qui a amené l'enfant à l'hôpital. Le pied est en varus équin, la face plantaire regarde en haut et en dedans. Au niveau du bord externe et sur la face dorsale on voit deux saillies : l'une est formée par l'astragale, l'autre par le tubercule du cinquième métatarsien. Les orteils sont fléchis et tournés en dedans.

L'épaisseur du pied malade est de 12 centimètres, celle du pied sain est de 13 centimètres.

Mollet du côté malade, circonférence : 12 centimètres.

Mollet du côté sain : circonférence, 14 centimètres.

Tibia du côté malade, 16 centimètres.

Tibia du côté sain, 17 centimètres.

Longueur des deux membres : 44 centimètres des deux côtés.

Il existait donc un raccourcissement qui s'est corrigé à la suite de la fracture de la cuisse et du traitement par l'extension que cette fracture a nécessité.

Les muscles de la région antéro-externe de la jambe ont perdu toute contractilité faradique. La contractilité des péroniers est douteuse. Les muscles gastro-cirémiens se contractent légèrement.

Opération le 8 juin. Même mode opératoire que dans le cas précédent.

Suites opératoires : pendant les trois premiers jours, 38°5 à 38°. A partir de ce moment, température normale.

20 juin. Pansement. Les suture^s sont coupées. Il existe un peu de sérosité sanguinolente. La plaie s'est désunie superficiellement. Appareil plâtré.

31 juillet. On enlève l'appareil. La correction n'est pas parfaite, léger degré de varus. La consolidation se fait. Appareil silicaté jusqu'au

31 août. En ce moment l'enfant est pourvu d'une bottine avec deux montants latéraux le

27 novembre, 5 mois après l'opération. Articulation tibio-tarsienne complètement ankylosée. Les mouvements de l'articulation de Chopart sont, au contraire, exagérés. L'équinisme est très bien corrigé. Le pied repose tout entier sur la plante. Très léger degré de varus. La marche se fait avec grande facilité, sans autre appareil qu'une bottine ordinaire.

CONCLUSIONS

1° L'Arthrodèse est une opération très bénigne.

2° Il est indiqué de la pratiquer dans le pied-bot paralytique ballant ou fixé, lorsque les lésions sont jugées irréparables.

3° Elle dispense de port d'appareils lourds, gênants, coûteux ; elle améliorerait la nutrition du membre. (Karewski.)

4° Des Arthrodèses multiples peuvent permettre la marche à des malheureux voués à l'immobilité par l'étendue des lésions paralytiques.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ULCOQ. — Thèse de doctorat, 1881.
- SCHWARTZ. — Thèse d'agrégation, 1883.
- PAULET et J. CHAUVEL. — Pied-bot. Encyclopédie des sciences médicales, p. 24.
- ALBERT. — Zehrbuch der Chirurgie, Bd. II. S. 524.
- ALBERT. — Wiener medical Presse, 1882. N° 23.
- ALBERT. — Centralbl. für Chirurgie, 1881. N° 48, p. 766.
- ZIENMEISTER. — Ueber die operative Behandlungen paralytischer Gelenke Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 26 Band., 5 u 6 Heft.
- VON ZESSER. — Centralblatt für Chirurgie, 1879, p. 497 et 1886, p. 797.
- HOLTMEYER. — Inaugural dissertation, 1888.
- EURINGER. — Münchener medical Wochenschrift, p. 91, 1889.
- ZORENZ. — Allgemeine medical Zeitung, 1887. Nos 12, 13, 14.
- RYDYGIER. — Centralblatt für Chirurgie, 1886, p. 765.
- NICOLADONI. — Archives de Zangenbek. Vol. XXVI, p. 488.
- PETERSEN. — XVIII^e Congrès de la Société allemande de Chirurgie. — Congrès international de Berlin, août 1890.
- KAREWSKI. — Société médicale de Berlin, 1889, p. 453. — Deutsche medical Wochenschrift, 1890. Nos 4 et 5. — Congrès international de Berlin, 1890.
- WOLFF. — Congrès international de Berlin, 1890, août. Section d'orthopédie.
- ZIENMEISTER. — Deutsche medical Wochenschrift, p. 490, 1888.
- BRAUN. — Société des sciences médicales de Königsberg, oct. 1891.

- DOLLINGER. — Centralblatt für Chirurgie. N° 36, p. 689, 1891.
VON WINIWARTER. — Revue d'orthopédie, 1890, p. 130.
ROCHARD. — Revue d'orthopédie, 1890.
DEFONTAINE. — Société de Chirurgie, 1889, p. 453. — Gazette des
Hôpitaux, 1891, p. 201.
RAMALLY. — Thèse de doctorat. Lyon, 1891.
SCHWARTZ. — Revue d'orthopédie, 1892, p. 103.
ROERSCH. — Revue de chirurgie. N° 6, 1892.
PIÉCHAUD. — Congrès de chirurgie de Paris, 1892, inédit.
PHACAS. — Congrès de chirurgie de Paris, 1892, inédit.
-

Vu : le Doyen,
BROUARDEL.

Vu : le Président de la Thèse,
TILLAUX.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

